TP EXPO

SPÉCIAL INTERMAT

Haladjian

TRAINS DE ROULEMENT

SUPPORT EXPERT : **0820 20 4003**

0,075 € HT/min.

SOMMAIRE

Berco® leader mondial **p.4-5**

La gamme Berco® **p.6-7**

Berco Mini Undercarriage
Berco Mining Products
Berco Medium Range

Comment maîtriser l'usure ... **p.8-11**

Facteurs maîtrisables
Facteurs non maîtrisables

Les composants Berco® **p.12-21**

Les chaînes **p.12-13**

Les patins **p.14-15**

Les galets **p.16-17**

Les roues **p.18-19**

Les roues dentées **p.20-21**

Le service **p.22-23**

Les ateliers

La réparation **p.24-25**

Presses à décheniller
Kits de réparation

La boulonnerie **p.26-27**

Une équipe de spécialistes à votre écoute

Avec plus de 40 années d'expérience, le Groupe Haladjian s'est imposé comme **un des seuls spécialistes complet du train de roulement**.
Le partenariat exlusif avec Berco®, n°1 mondial du secteur, permet de répondre à tout type de besoin, quels que soient la marque ou le type d'engin à chenille de 1 à 350 tonnes.

Support Technique

0 820 20 4003

0,075 € HT/mn

> Réactivité

Toute notre équipe commerciale à votre écoute : **25 attachés commerciaux**, une équipe **Grands Comptes** et des **techniciens expérimentés** vous suivent dans toutes les étapes de la vie de votre train de roulement.

> Disponibilité

Un stock adapté à vos besoins.
5000 références disponibles.
Un flux permanent de marchandises en provenance des usines Berco®.

> Logistique performante

Préparation rapide de vos commandes.
Expédition dans les meilleurs délais.
Livraison directe sur vos chantiers.

> Service de proximité

5 ateliers équipés de presses d'atelier, boulonneuses, presses de chantier...
Pour toutes vos opérations de tuilage, détuilage, réparations et interventions sur chantier.

Une valeur ajoutée à votre activité

Les composants de votre train de roulement sont des pièces d'usure.

Depuis 1920, Berco® conçoit et réalise, en partenariat avec les plus grands constructeurs, **des solutions innovantes, fiables et économiques pour minimiser cette usure.**

Que vous possédiez une pelle, un bulldozer, un chargeur sur chenilles, un finisseur, une foreuse, une trancheuse... ou une flotte complète, vous trouverez dans ce Mémento des outils, des conseils et des partenaires qui **faciliteront votre recherche de performance.**

Angelo BERRO

Manager Support Produit chez Berco®

Atteindre ses objectifs, pour Berco®, ne se traduit pas seulement par la vente de produits finis.
Berco® se doit de fournir, au travers de son réseau, un service efficace, avant et après la vente.

Vous avez des contraintes, des applications ou des besoins spécifiques? Berco®, grâce à son expérience et ses technologies d'avant-garde, est en mesure d'y répondre avec en ligne de mire un seul objectif :
le meilleur coût horaire, pour la satisfaction de l'utilisateur.

Créer un produit de référence

Les ingénieurs et techniciens de Berco® analysent les besoins des constructeurs et les remontées du terrain pour imaginer des composants de plus en plus performants.

› Conception

Analyse par la **méthode des éléments finis.**

Photo-élasticimétrie : méthode optique de visualisation des contraintes.

Prototypage rapide.

› Innovation

Développement de nouveaux matériaux et procédés de traitement de surface.

› Mise à l'épreuve

Tests de fatigue.

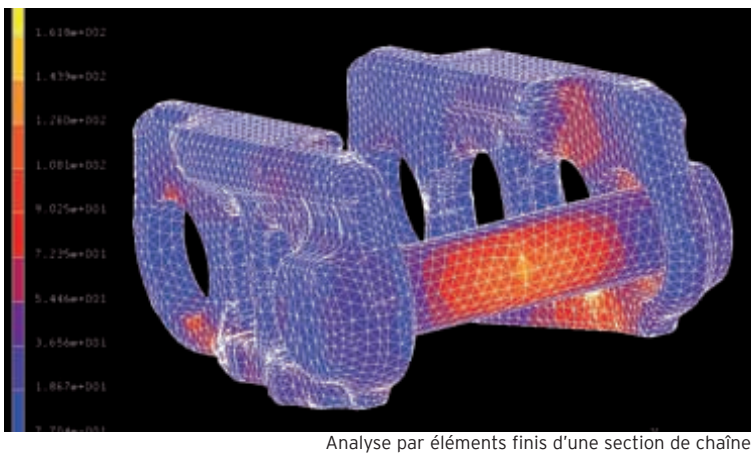
Simulateur de cycles.

Essais de résistance mécanique, y compris aux **températures extrêmes** (-70°C/+250°C).

L'appartenance au groupe **ThyssenKrupp AG** assure à Berco® la puissance d'investissement et d'innovation d'un leader mondial dans des secteurs de pointe, tels que les aciers alliés, la transmission de puissance, la marine ou encore le train à sustentation magnétique Transrapide®.

Usine Berco® à Copparo en Italie

Ligne de soudage automatisée



Analyse par éléments finis d'une section de chaîne

Maîtriser la qualité

Avec une capacité de 250 000 tonnes de produits finis, Berco® fabrique chaque année plus de 180 000 chaînes, 1 300 000 galets, 220 000 roues, 160 000 barbotins et secteurs, 6 000 000 de patins.

Dans ce cadre, la maîtrise de la qualité passe par :

› Contrôle des matériaux

Analyse spectrophotométrique.

Vérification de la conformité et ajustement des procédés aux caractéristiques précises.

› Automatisation des tâches répétitives

Réduction des erreurs de montage.

› Développement de machines de production spécialisées

Berco® développe et conçoit ses propres outils de production, notamment pour les opérations sensibles (ex : rectification des portées de joints).

› Outils de pointe

Presse d'estampage de 32 000 tonnes, la plus puissante au monde.

Laminoir circulaire pouvant réaliser, sans soudure, des bandes de roulement de roues folles d'un diamètre de 2 m.

› Contrôle exigeant

130 personnes dédiées exclusivement au contrôle de toutes les étapes de la production.

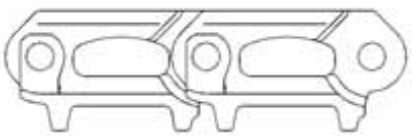
Ligne d'assemblage automatisé des galets

Estampage des barbotins de LH994 par la maxi-presse de 32 000 tonnes

BERCO MINI UNDERCARRIAGE

Tonnage engin : 1 à 6 tonnes

Pas : 90 à 140 mm



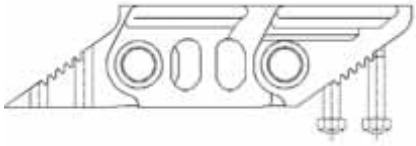
Une gamme complète de composants pour mini-pelles, mini-chargeuses, foreuses, mini-finisseurs...

- Chaînes monobloc nues en fonte hautement alliée traitée
- Chaînes monobloc revêtues caoutchouc
- Montage traditionnel à patins boulonnés
- Galets, galets supérieurs, roues et roues dentées, groupes de tension

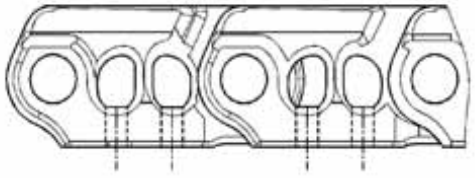
BERCO MINING PRODUCTS

Tonnage engin : 80 à 350 tonnes

Pas : 215,9 à 350 mm (bulls)



Pas : 260 à 350 mm (pelles)



Des composants à la dimension de vos projets :

- Chaînes standard, à graisse et lubrifiées
- Chaînes lubrifiées BPR (Berco® Pin Retention)
- Patins forgés pour applications extrêmes
- Roues laminées sans soudure
- Couronnes et secteurs de barbotins forgés
- Galets, galets supérieurs

Jean-Paul Thomsen

Directeur matériel
Ariab Mining Company
Groupe Areva

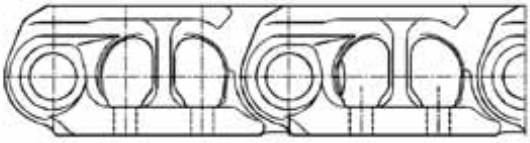
Je gère plus de 70 machines dans des conditions difficiles (mines d'or au Soudan). Aussi bien pour les Bulls que pour les pelles, équiper mon parc en Berco® m'a permis de réduire jusqu'à 25% le coût horaire du train de roulement.

BERCO MEDIUM RANGE

Tonnage engin : 6 à 80 tonnes

Pas : 140 à 215,9 mm (bulls)

Pas : 140 à 260 mm (pelles)



Le plus grand choix
de composants toutes marques :

- Chaînes standard et à graisse
- Chaines lubrifiées
- Chaînes lubrifiées "Heavy Duty"
- Patins simple, double et triple arête toutes largeurs
- Patins pour applications spéciales
- Patins "Extrême Service"
- Galets inférieurs et galets supérieurs
- Roues axées baguées, roues avec guides
- Couronnes de barbotin à boulonner, à souder, secteurs dentés

Christopher

Responsable Produits Berco®

Le train de roulement représente la plus grande part des frais d'entretien d'une machine, particulièrement sur un bulldozer de moyenne gamme. Bien le gérer, c'est **maîtriser jusqu'à 50% des dépenses.**

Il ne s'agit pas seulement de choisir un produit performant, mais d'adopter un comportement approprié et de prendre les bonnes décisions pour en tirer le meilleur parti.

LES FACTEURS MAITRISABLES

La largeur des patins

Les contraintes subies par les maillons, axes et bagues sont directement proportionnelles à la largeur des patins.

Une machine équipée de patins dits "marais" peut supporter ces patins car le terrain sur lequel elle évolue permet une répartition uniforme des charges sur toute la largeur.

Inversement, dans un environnement à forts impacts, des patins trop larges augmentent le risque de casse.

La géométrie

A l'instar des pneumatiques, le train de roulement est directement touché par les défauts de géométrie.

Pensez à conrôler régulièrement l'alignement, les rotules et barres stabilisatrices.

La vitesse

L'usure de l'ensemble des composants est directement liée à la vitesse de déplacement de la machine.
Eviter les déplacements trop rapides, en particulier sur les pelles.
La vitesse augmente également les charges dynamiques exercées sur les pièces et les riques de casse.

Le poids

Un riper peut représenter jusqu'à 4 tonnes de charge sur le train de roulement. L'usure et la consommation s'en trouvent augmentées d'autant.

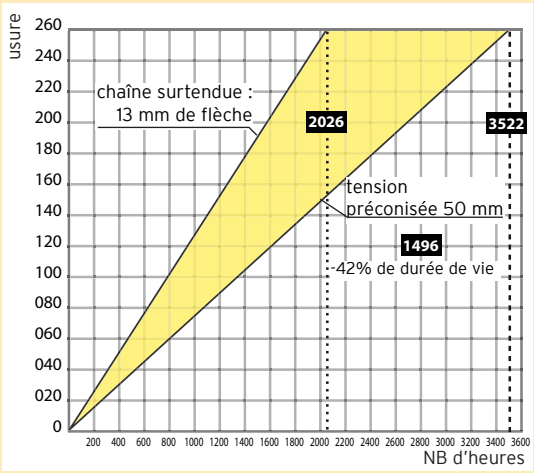
La tension

C'est le paramètre le plus important. Une surtension accélère significativement l'usure des bagues et l'usure interne de la chaîne. **Une surtension peut réduire de plus de 40% la durée de vie de la chaîne** (voir schéma ci contre).

Chaque machine possède une préconisation de tension donnée par le constructeur. Il est nécessaire de respecter cette préconisation et d'effectuer un contrôle régulier.

Test de tension effectué sur un bulldozer John Deere® 550G

Tension de la chaîne mesurée en mm de flèche



Pour régler la tension, on contrôle la flèche de la chaîne. Pour le faire dans de bonnes conditions, laisser la machine s'arrêter d'elle même sur un terrain plat, puis avancer doucement de 4 à 5 m pour donner du mou. Régler la tension et une fois la flèche préconisée atteinte, faire tourner la chenille avant de re-contrôler.

Les préférences de conduite

Chaque conducteur d'engin possède un côté de prédilection.
Ces habitudes de travail causent immanquablement une usure asymétrique des galets, des roues et des chaînes.
Faute de changer ces habitudes, on peut envisager une permutation à mi-usure pour exploiter à 100% des composants.

Thierry

Support technique Berco®

Sur un Caterpillar® D6R par exemple, le remplacement des chaînes peut coûter jusqu'à 7 500 euros.

Une usure asymétrique avec une différence droite/gauche de 20% constitue une perte de 750 euros.

Une permutation est d'autant plus intéressante dans ce cas qu'elle peut se faire à temps masqué.

Dans la pratique, on considère l'opération rentable dès lors que le rapport taux d'usure maxi / taux mini dépasse 1,3.

John Deere® et Caterpillar® sont des marques déposées.

LES FACTEURS NON MAITRISABLES

Le bourrage

On distingue deux types de bourrage :

Matériaux "extrudables" de type argile, neige, gypse...

Dans ce cas, le problème peut être réglé en équipant la machine de patins à trous de débourrage et/ou de barbotins "neige et boue" qui possèdent une section réduite en fond de dent (les matériaux sont évacués par la pression supplémentaire exercée dans cette zone).

Matériaux "non extrudables" de type ordures, pierres, débris de démolition...

Adoptez une conduite adaptée, effectuez des nettoyages réguliers et conservez le train de roulement aussi ouvert que possible (suppression des guides chaînes).
Voir également le réglage de la tension page 9.

Patrice
Support Technique Berco®

Mon conseil : toujours maintenir le système le plus propre possible.

Non seulement le bourrage crée de la tension artificiellement, mais les matériaux ou débris peuvent gêner le bon fonctionnement du ressort s'ils se trouvent prisonniers entre les spires.

Pensez à nettoyer et ajuster la tension le plus régulièrement possible.

Le relief

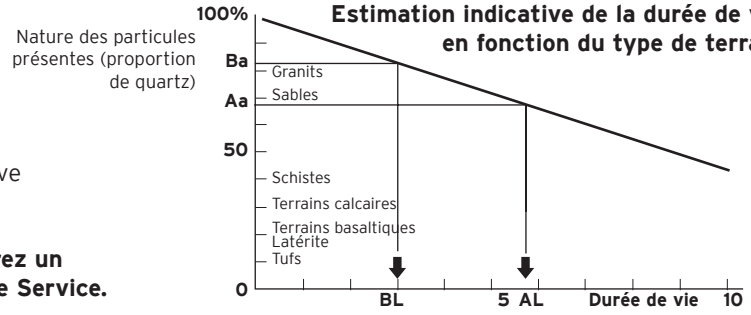
Un travail long et répété à flanc de coteau, en montée, en descente, en cuvette ou sur talus provoque une usure asymétrique dont il faut tenir compte pour exploiter 100% du potentiel des pièces. **Changez régulièrement de sens de travail** ou pensez aux permutations (voir page 9) !

Le type de terrain

	Risque d'impacts		Abrasivité	
FAIBLE	Surface pénétrable et absence d'obstacles importants		Terrain sec et faible présence de silice	
MOYEN	Terrain partiellement pénétrable et présence d'obstacles (roches, souches..) de moins de 15 cm		Humidité faible ou épisodique avec faible quantité de silice	
ELEVÉ	Terrain non pénétrable et présence d'obstacles (roches, souches..) de plus de 15 cm		Matériaux humides contenant une majorité de particules de silice	

Sur un terrain fortement agressif, les problèmes de résistance structurelle deviennent prépondérants par rapport à l'usure.
L'abrasivité du terrain dépend du type de matériau et influe sur la durée de vie de manière importante (voir courbe indicative ci-contre). Cependant,elle est strictement dépendante de l'humidité.
Sur terrain abrasif à forts impacts, préférez un montage Heavy Duty avec patins Extrême Service.

Estimation indicative de la durée de vie en fonction du type de terrain



Le type de travail

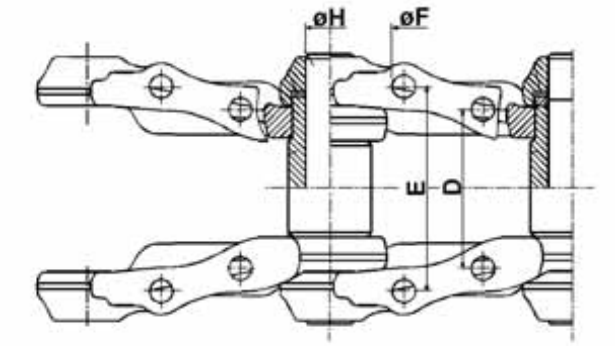
Selon l'application, les charges statiques et dynamiques sont réparties différemment. Ainsi, un bull qui travaille en poussée ou décapage exclusivement présentera une usure plus prononcée sur les roues et galets avant de la machine.
A contrario, un bull qui travaille en ripage sera affecté sur sa partie arrière.
Pensez à l'opportunité d'une permutation si ces différences sont prononcées (voir page 9).

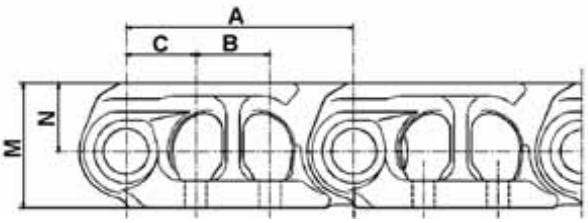
LES CHAÎNES

Identification d'une chaîne

En plus de la marque, du modèle et du numéro de série de votre machine, dans le cas d'une machine peu courante, nous pouvons être amenés à vous demander les informations suivantes, pour identifier votre montage :

- **Le nombre de maillons**
- **Le pas A**
- **Les entraxes B, D et E**
- **Le diamètre de perçage Ø F**



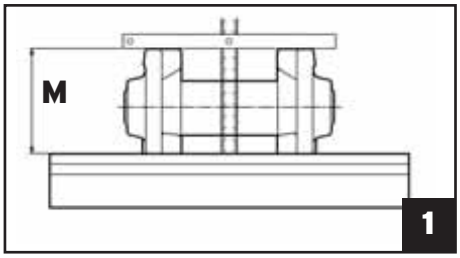


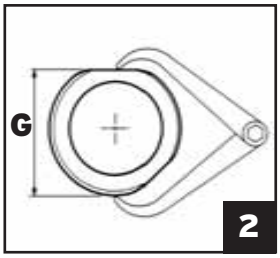
Frédéric

Support Technique Berco®

Qu'appelle-t-on une **chaîne lubrifiée**? Contrairement à ce que l'on entend, elles ne se montent pas sur les pelles.
Ce que l'on peut monter sur une pelle c'est une **chaîne à graisse** : une chaîne standard, étanche, dans laquelle il a été ajouté de la graisse au montage. Le but est de réduire le bruit, l'usure et la consommation.
Ne pas confondre avec les chaînes lubrifiées (avec réservoir d'huile), qui sont beaucoup plus performantes mais ne peuvent tenir sur une pelle.

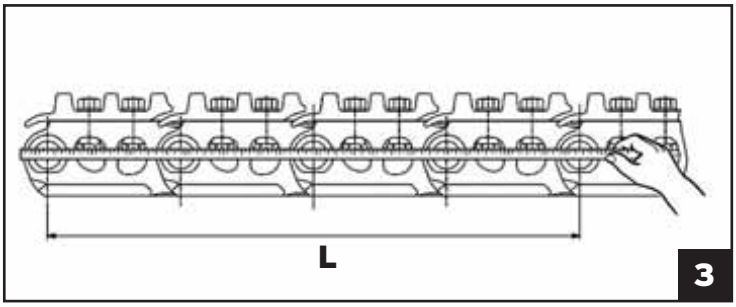
Usure d'une chaîne et contrôle





1. La bande de roulement du maillon : sa hauteur évolue au contact des galets et des roues. On mesure la hauteur du maillon M à l'aide d'un pied de profondeur ou de 2 réglets.

2. Le diamètre extérieur des bagues s'use dans sa zone de contact avec les dents du barbotin. On recherche, à l'aide d'un compas d'épaisseur le diamètre G le plus faible des bagues.



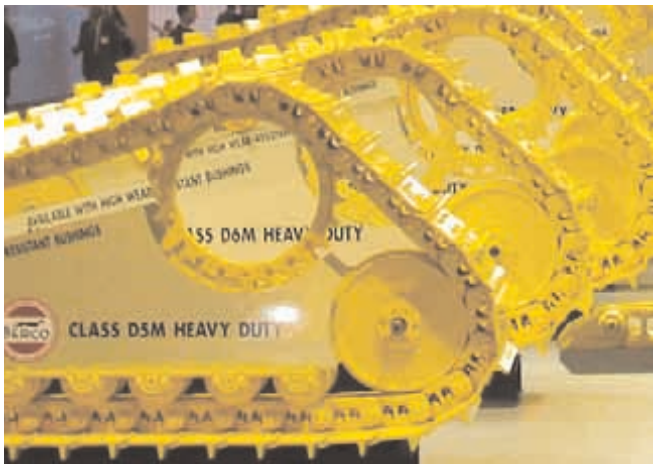
3. Le pas (chaînes non lubrifiées uniquement). L'usure interne entre axe et bague entraine un allongement de la chaîne. Tendre la chaîne au maximum (en insérant un tube dans une dent du barbotin), puis mesurer la distance L du centre d'un axe au centre du 5ème axe suivant.

Pensez également à contrôler l'état des guides-chaines.

La gamme la plus large

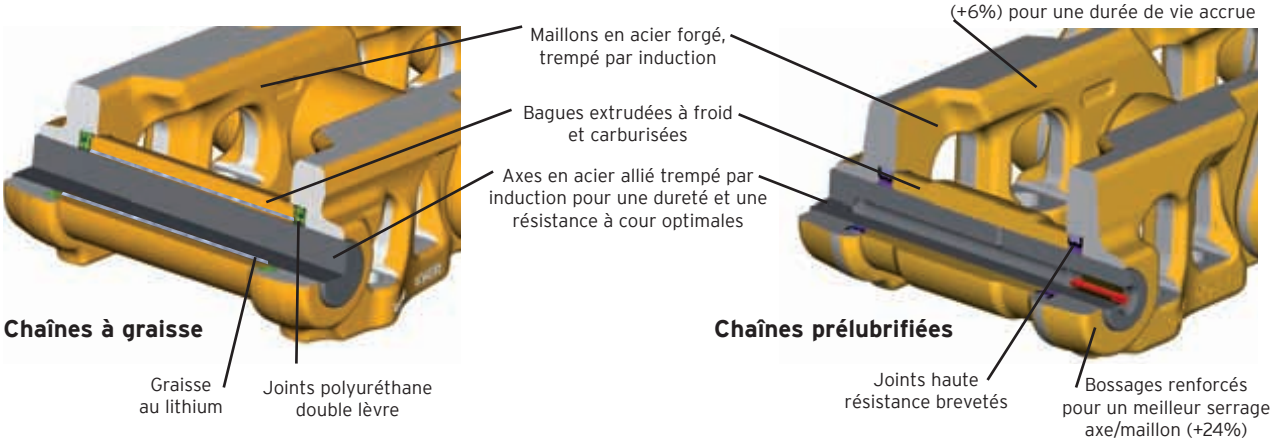
De nombreuses applications possibles :

- Chaînes standard et standard étanches
  Rondelles métalliques
- Chaînes à graisse
  Joints polyuréthanne brevetés
- Chaînes lubrifiées
  Standard et Heavy Duty
- Chaînes BPR (Berco® Pin Retention)



La technologie Berco®

Pour augmenter la durée de vie des chaînes de bull, Berco a développé les chaînes lubrifiée Heavy Duty.
Ne pas confondre avec les chaînes à graisse, qui sont des chaînes étanches montées avec de la graisse et destinées aux pelles.


Maillons en acier forgé, trempé par induction
Bagues extrudées à froid et carburisées
Axes en acier allié trempé par induction pour une dureté et une résistance à cour optimales
Hauteur de maillon supplémentaire (+6%) pour une durée de vie accrue
Chaînes à graisse
Graisse au lithium
Joints polyuréthane double lèvre
Chaînes prélubrifiées
Joints haute résistance brevetés
Bossages renforcés pour un meilleur serrage axe/maillon (+24%)

Résistance et sécurité

- Aciers de qualité
- Maîtrise des process de fabrication
- Contrôles qualité systématiques

Longévité et performance

- Chaînes fiables et économiques.
- Choisies par les plus grands constructeurs

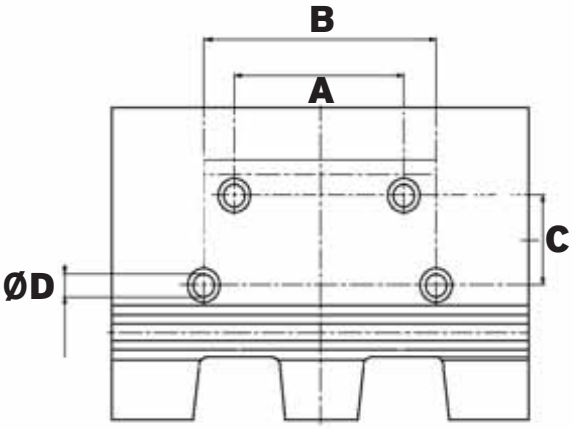
Entretien facile

- Kits de réparation, (chaînes non lubrifiées) et composants, maillons, bagues et axes rapides disponibles au détail (voir p. 25)
- Dimensions standard interchangeables

LES PATINS

Identification des patins

Relevez les entraxes A, B et C ainsi que Le diamètre de perçage Ø D. (voir page 12).



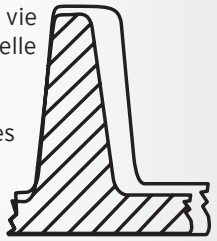
Séverine

Support Technique Berco®

Pourquoi choisir des patins Extrême Service ?

Sur certains terrains, la durée de vie des chaînes dépasse largement celle des patins.
C'est pratiquement toujours le cas si l'on est équipé de chaînes Heavy Duty (voir p 13).

Choisir des patins Extrême Service permet donc souvent d'éviter un arrêt machine en prolongant la durée de vie des patins.



Différence entre le profil standard et le profil Extrême Service

Usure des patins et contrôle

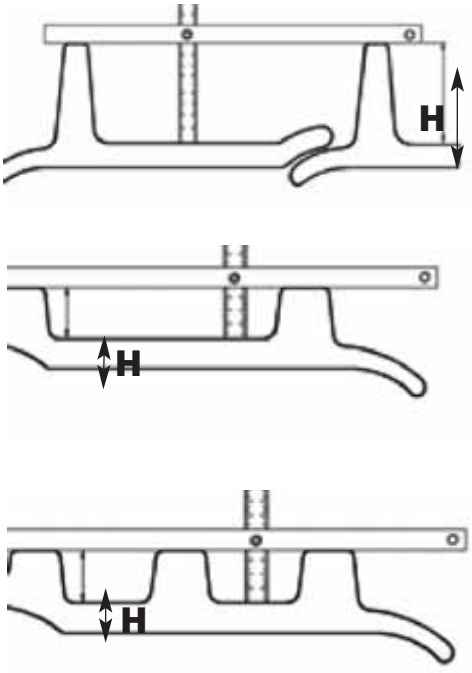
Les arêtes, au contact du sol, sont pratiquement la seule partie des patins affectée par l'usure.

Conserver une hauteur suffisante est nécessaire pour une bonne rigidité, pour l'adhérence de la machine et pour protéger les têtes de vis.

On mesure la hauteur H des arêtes à l'aide d'un pied de profondeur ou de deux réglets positionnés à 1/3 de la largeur des patins.

Pour un patin simple arête, on prendra la hauteur entre deux patins sur une portion de chaîne bien tendue.

Faire plusieurs mesures et prendre une moyenne.



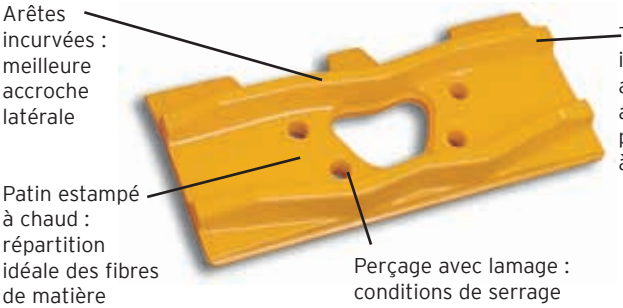
La gamme la plus large

- **Profils standard et Extrême Service**
  Durée de vie accrue, résistance supérieure
- **Patins simple, double et triple arête**
- **Patins pour applications spéciales**
  Patins garnis, patins marais, patins glacier
- **Patins biseautés**
  Manoeuvrabilité accrue
- **Patins avec trous de débourrage**
  Spécial matériaux compacts
- **Patins Mining**
  Conditions extrêmes

La technologie Berco®

Pour répondre aux conditions extrêmes supportées par les machines de plus de 200 tonnes évoluant principalement dans le secteur minier, Berco a développé une gamme de patins spéciaux. Grâce à un outillage unique au monde, Berco peut réaliser par forgeage des composants jusque là réalisés en fonderie.

Traitement thermique des patins


Arêtes incurvées : meilleure accroche latérale
Traitement par induction des arêtes : dureté accrue sur la partie soumise à l'usure
Patin estampé à chaud : répartition idéale des fibres de matière
Perçage avec lamage : conditions de serrage parfaites

Durabilité

- Maîtrise du traitement
- Matériaux de qualité
- Gamme choisie par les plus grands constructeurs

Diversité

- La gamme la plus large : permet de chausser votre machine avec le patin adapté à vos besoins

Productivité

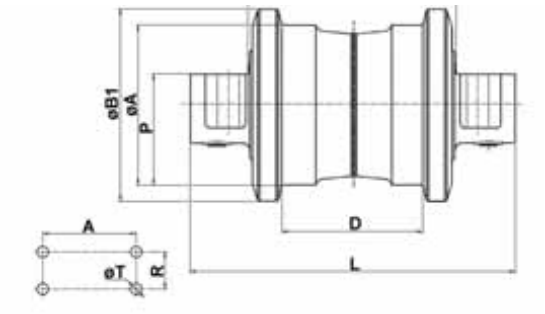
- La résistance des patins Berco® associée au choix d'un patin adapté permet des économies à chaque cycle de travail.

LES GALETS

Identification d'un galet

Pour identifier un galet inconnu, on relèvera principalement :

- **le diamètre ØA**
- **le déport P**
- **la voie D**
- **les entraxes de perçage A et R**
- **le diamètre de perçage ØT**



Stéphane

SupportTechnique Berco®

Le piège courant consiste à remplacer partiellement les galets d'une machine.

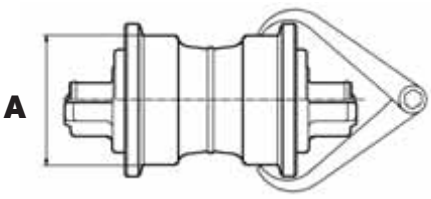
Dans ce cas, les galets neufs qui ont un diamètre supérieur prennent toute la charge de la machine et auront une durée de vie réduite, particulièrement sur terrain dur.

Sur une pelle de 20 tonnes, un galet neuf présente 10 mm de plus au diamètre qu'un galet usé à 80%. C'est suffisant pour reporter la charge sur les galets neufs.

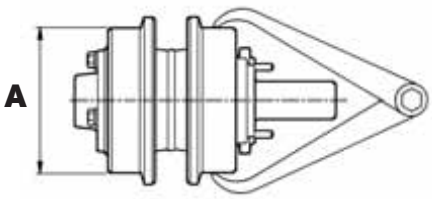
Usure des galets et contrôle

Le contact des galets avec les maillons provoque une usure qui s'évalue facilement en mesurant le diamètre de la bande de roulement.

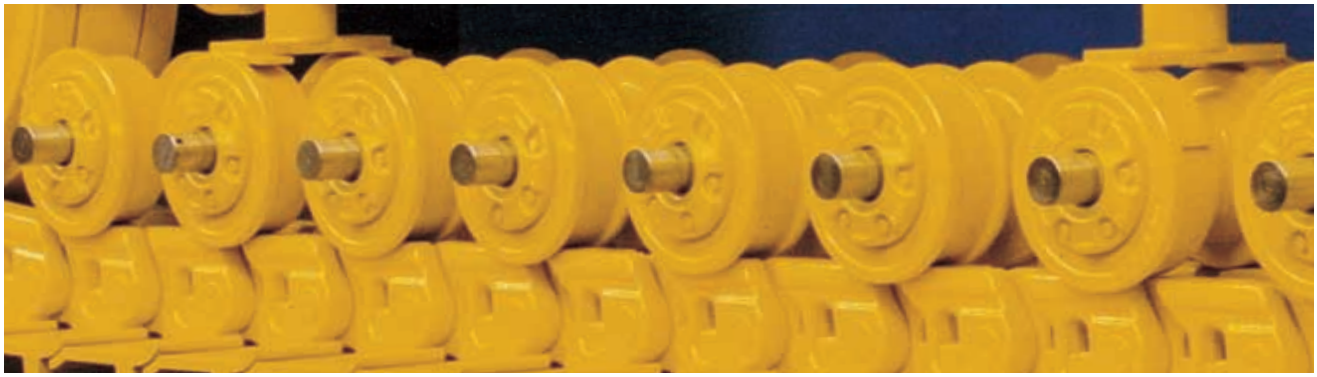
Un relevé précis et complet permet, d'une part de faire les constatations liées aux habitudes de conduite et au type de travail (voir p 9 et 11), mais également de diagnostiquer certains problèmes d'alignement. Pour ce faire, on vérifiera que les diamètres des deux côtés du galet sont égaux.
A l'aide d'un compas d'épaisseur, relever, par tâtonnement, le diamètre A minimum des galets.



galets inférieurs



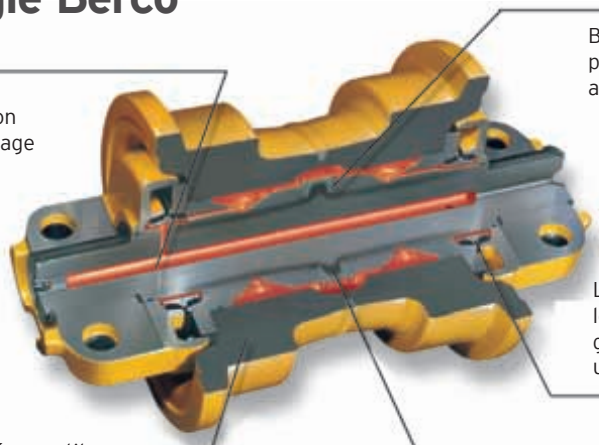
galets supérieurs



La gamme la plus large

- **Galets type bull, simple et double joue**
- **Galets type pelle**
- **Galets supérieurs avec et sans support**
- **Galets à guidage interne (mini pelles)**
- **Versions pour températures extrêmes**
- **Plus de 1500 références**

La technologie Berco®



Lubrification interne uniforme et parfaitement répartie. La conception optimale des jeux garantit le graissage parfait des surfaces d'usure.

Bagues bimétalliques pour prévenir toute déformation et assurer un couplage parfait

L'usinage soigné des surfaces et les joints glaces rodés garantissent une lubrification uniforme et durable

Un traitement thermique approprié garantit une profondeur de cémentation supérieure, une plus grande résistance à l'usure des rails, une grande robustesse et une résistance à la déformation élevée.

La dureté superficielle élevée et la finition soignée des arbres garantissent la longévité des bagues

Endurance

- Acier forgé
- Dureté en surface Rockwell C60 et C40 à coeur, pour un compromis idéal entre résistance à l'usure et aux charges dynamiques

Fiabilité

- Conception et fabrication par Berco® de joints adaptés
- Montage automatisé et contrôle systématique de 100% des galets

Précision

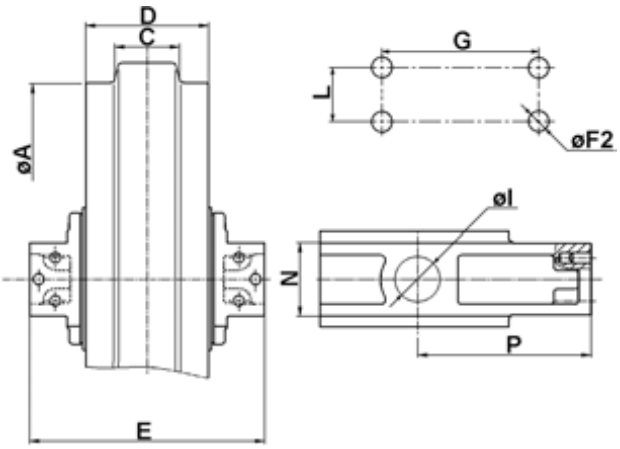
- Usinage et rectification haute précision
- Traitement thermique localisé des axes

LES ROUES

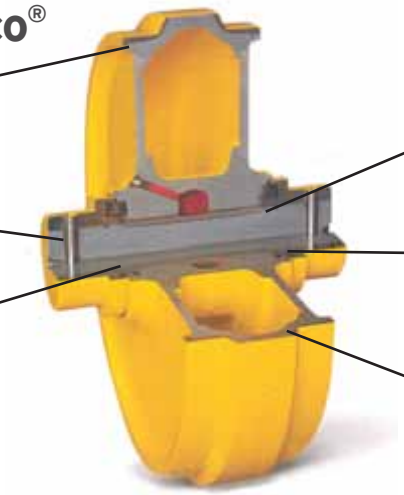
Identification d'une roue

Relevez en priorité :

- **le diamètre ØA**
- **le déport P**
- **les voies C et D**
- **les entraxes de perçage L et G**
- **le diamètre de perçage ØF2**
- **la largeur totale E**
- **le diamètre ØI**
  (dans le cas d'une roue axée baguée)
- **la largeur N**



La technologie Berco®



Trempe induction localisée de la bande de roulement. Résistance à l'usure accrue.

Quantité et circulation d'huile étudiées pour durée de vie maximum.

Bagues bimétalliques : Surface en acier pour une grande rigidité et un serrage durable. Couche interne en bronze pour des propriétés antifriction maximum.

Arbre en acier forgé, traité induction sur les surfaces de contact, surfaces rectifiées, pour une longévité accrue.

Etanchéité parfaite : Joints Heavy Duty en acier hautement allié et état de surface garantissent une durabilité unique.

Corps de roue mécano-soudé avec bande de roulement laminée à chaud.

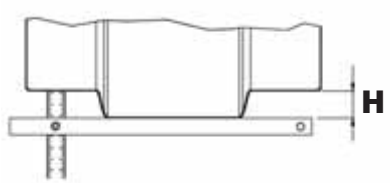
Usure des roues et contrôle

Comme pour les galets, le contact des chaînes avec les roues provoque une réduction du diamètre.

Pour mesurer l'impact de cette usure, on relève la hauteur H de l'épaulement central de la roue à l'aide d'un pied de profondeur ou de deux réglets.

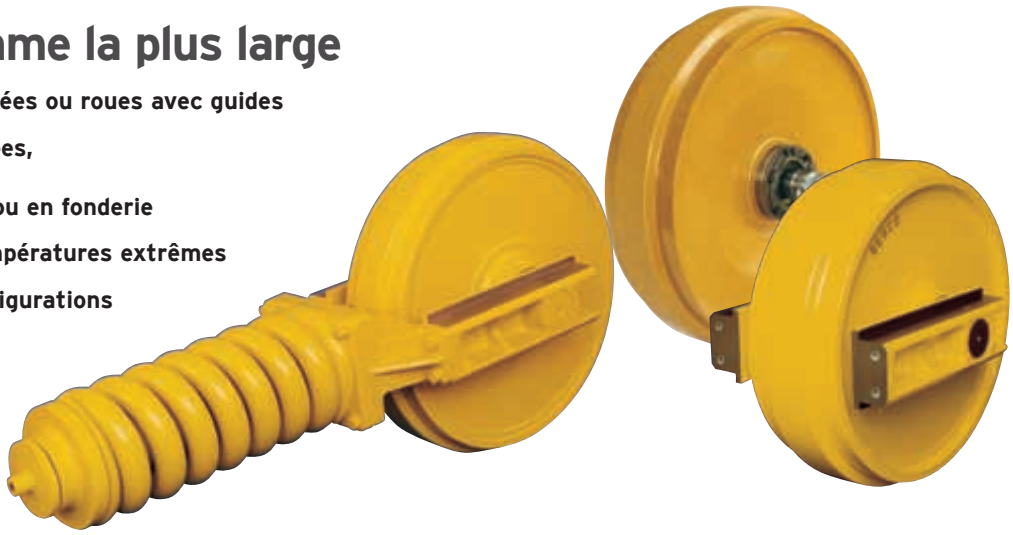
Afin d'obtenir une mesure fiable, on veillera à se placer bien perpendiculairement à l'axe de la roue et à faire la moyenne de plusieurs relevés.

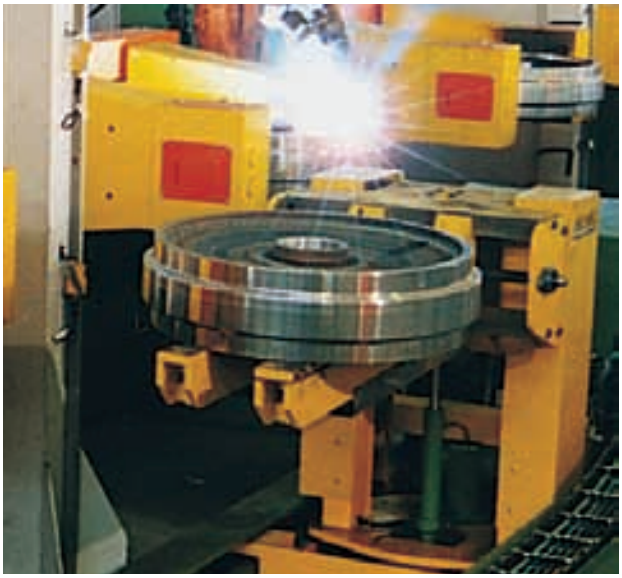
Comme pour les galets, une usure asymétrique trahit souvent un problème d'alignement.



La gamme la plus large

- **Roues axées baguées ou roues avec guides**
- **Réalisations forgées, laminées à chaud, mécano-soudées ou en fonderie**
- **Versions pour températures extrêmes**
- **Plus de 500 configurations**





Maîtrise des process

- Selon les contraintes, les dimensions et l'application, Berco® choisit les technologies les plus adaptées : mécano-soudure, estampage, laminage circulaire, fonderie...

Innovation

- Grâce à ses équipements de pointe, Berco® réalise des composants selon des méthodes d'avant-garde : arbres forgés, joints Heavy Duty...

Traçabilité

- Comme tous les composants Berco®, un marquage individuel permet de trouver le lieu et la date de production, pour une démarche de qualité totale.

LES ROUES DENTÉES

Identification d'une roue dentée

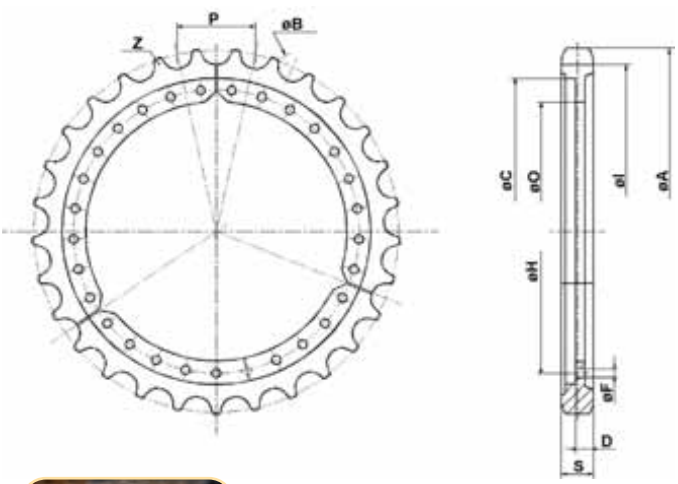
L'identification des secteurs ou d'une couronne (si la machine n'est pas connue) se fait en deux temps :

D'abord identifier la denture en relevant :

- **le nombre de dents Z**
- **le pas de la chaîne P**
- **la largeur S**
- **éventuellement le diamètre des bagues de la chaîne ØB**
- **nombre de secteurs et quantité de dents par secteur (si groupe de secteurs)**

Puis identifier la fixation à la machine :

- **diamètre de l'ouverture O**
- **nombre de trous**
- **diamètre support des trous ØH**
- **diamètre des trous ØF**
- **déport D**



Lionel

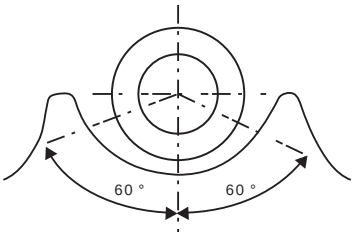
Technicien Berco®

La principale cause de perte d'un segment est le non respect des procédures de serrage. Toujours vérifier l'état de propreté des surfaces d'appui, utiliser de la boulonnerie neuve, puis approcher vis et écrous avant de serrer en respectant le couple de serrage que vous trouverez dans le manuel d'entretien de la machine.

Usure des roues dentées et contrôle

En s'usant, le pas de la chaîne a tendance à s'allonger alors que le diamètre, et donc le pas du barbotin, a tendance à diminuer.
Ce déphasage décale progressivement la zone de contact entre les bagues et la denture vers le sommet des dents.
C'est pour cette raison qu'une denture usée est "pointue".

En général, on considère que la zone de contact doit se trouver dans une zone définie par un angle n'excédant pas 60°.

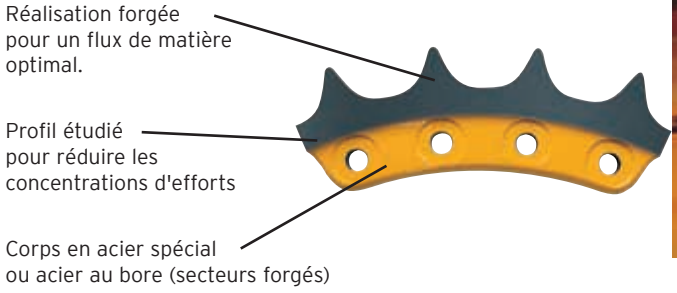


Usure asymétrique des segments.

La gamme la plus large

- **Couronnes et secteurs de barbotin à boulonner**
- **Couronnes de barbotin à souder**
- **Barbotins complets avec moyeux**
- **Couronnes de barbotins "neige et boue" pour matériaux compacts**
- **Plus de 600 configurations de couronnes et 100 jeux de secteurs différents**

La technologie Berco®


Réalisation forgée pour un flux de matière optimal.
Profil étudié pour réduire les concentrations d'efforts
Corps en acier spécial ou acier au bore (secteurs forgés)

Trempe induction en une passe
(Pas de raccord de trempe sur la couronne)

Longévité
- Traitement en profondeur
- Matériaux de qualité

Technicité
- Matériaux, traitements et usinage de pointe.

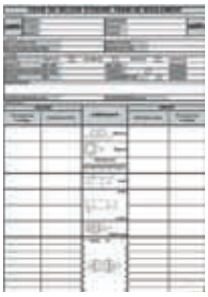
Le choix
- La gamme la plus large de roues dentées : l'assurance d'un produit compatible avec votre montage.

Diagnostic

- Faites un diagnostic en 10 étapes avec notre fiche de relevés de cotes.

- Evaluez le potentiel restant de votre train de roulement.

- Choisissez les solutions les plus économiques.



Demandez votre fiche au 0 820 20 4003

Réactivité

La puissance du réseau Berco®, l'expérience de nos techniciens, nos outils de recherche modernes et la variété des pièces disponibles nous permettent d'apporter une réponse rapide à vos besoins.

Complémentarité

Nos techniciens polyvalents sont en mesure d'effectuer toute intervention de mécanique et mécano-soudure sur vos équipements (balanciers, godets, attaches, ripers...), pour une prise en charge complète de votre machine.

Professionalisme

Un matériel de pointe fourni par Berco® équipe nos ateliers pour un travail "dans les règles de l'art" :
- presse 180 et 200 T
- boulonneuses à serrage contrôlé
- enrouleuse

Diversité

Berco®, la gamme la plus large du marché, permet de répondre à une grande variété de besoins : pour vos engins (pelles, bulldozers, chargeurs) mais aussi pour vos convoyeurs, draguelines, excavatrices à godets, foreuses, trancheuses, cribles, finisseurs, coulée continue...

Laurent

Responsable Atelier Berco®

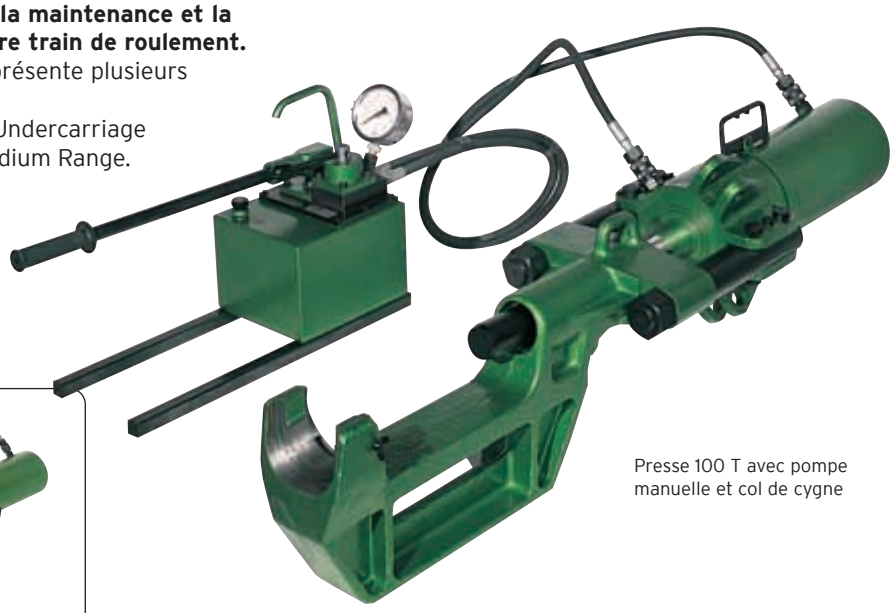
L'adaptation de chaînes d'engins sur des excavatrices à godets est un succès, puisque nous transformons régulièrement des machines équipées initalement de chaînes mécano-soudées. Plusieurs fabricants se sont d'ailleurs mis à utiliser ce type de chaînes en première monte.

La maintenance de la machine est largement facilitée et les performances sont optimales.

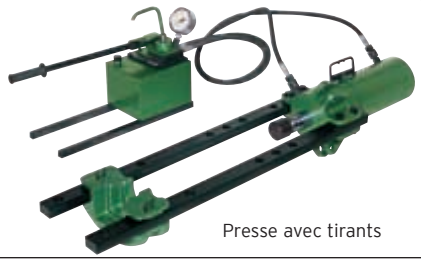
Presses à décheniller Berco®

Presses portables et d'atelier pour la maintenance et la réparation en toute sécurité de votre train de roulement.

Le bouclage traditionnel à la masse présente plusieurs inconvénients majeurs :
- Il est limité à la gamme Berco Mini Undercarriage et à une partie à la gamme Berco Medium Range.
- C'est l'une des premières causes d'accidents sur chantier, principalement à cause des éclats.
- Il y a risque d'endommager de façon irréversible les composants.



Presse 100 T avec pompe manuelle et col de cygne



Presse avec tirants

Disponibles en version manuelle et électrique, les presses à décheniller 50 et 100 tonnes couvrent une très grande majorité des besoins.
Elles permettent un travail de qualité en toute sécurité.

PP50S
- 50 Tonnes
- Classe D3 au D7
(Axes de 28,58 à 44,5 mm)

PP100S
- 100 Tonnes
- Classe D3 au D9N/R
(Axes de 28,58 à 50,8 mm)

Jean Vitse

Responsable matériel
SARL VITSE (Nord Pas de Calais)

Ces dernières années, notre parc s'est beaucoup développé. Avec plus de 20 pelles et 5 bulls, nous avons de plus en plus besoin d'intervenir sur les trains de roulement.

Pour faire face, nous avons pris la décision de nous équiper d'une presse à décheniller Berco de 100 tonnes. Elle nous permet de faire un travail soigné, mais surtout de le faire en toute sécurité.

Les 6 étapes de la réparation rapide

1 Après avoir ôté la tuile du maillon à changer, ainsi que les deux tuiles voisines, couper le maillon cassé.

2 Après avoir recoupé l'axe au plus court, évider les parties restant dans les maillons, sans endommager ces derniers.

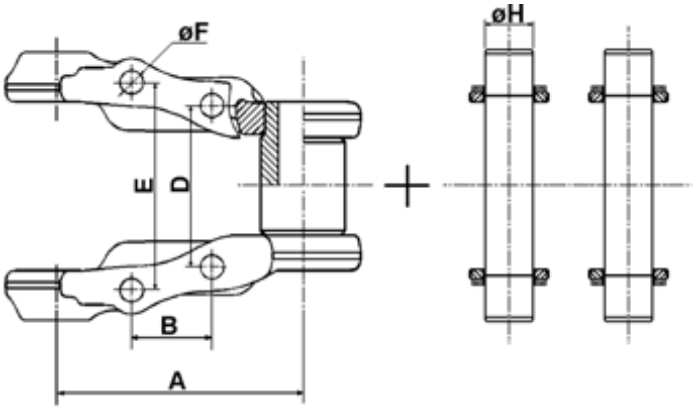
3 La rétraction du métal permettra de chasser facilement les morceaux à l'aide d'une masse.

Kits de réparation

**Kits complets, pré-assemblés,
pour réparer facilement vos chenilles.**

Composition du kit :
› 1 maillon droit
› 1 maillon gauche
› 1 bague de raccordement
› 2 axes de jonction complets

Classe	Pas A	D	E	Ø F	Ø H	Réf du kit
-	125	80	80	11	22	FT1335K
-	135	72	99	12,3	24	FT 905K
FL4	140	86	86	12,3	25	FT1351K
D2/D3	156	89	89	13	28,6	LH 1K
D4	171,5	108	108	14,8	33,4	CR1739K
D4	171,5	108	108	16,1	33,4	CR3817K
D4	171,5	108	108	16,1	33,4	CR2849AK
D4	171,5	125,5	144,5	16,1	36,6	CR1998K
D5	175,5	125,5	144,5	16,1	36,6	CR2823K
B60	190	124	160	20,3	38	KM 782K
-	190	119,5	155,5	21	36,5	CR5350K
B60	190	124	160	18,3	38	KM1170K
B60	190	119,5	155,5	20,4	36,5	CR5014K
D7	203	146	184	19,3	44,5	CR1769K
D6	203	138	178	20,3	44,6	KM 959K
D6	203	133,5	171,5	19,3	44,5	CR3176K
D7	216	146	184	19,3	47,6	CR2576K
D7	216	146	184	23	47	KM 973K
D8	228,5	170	201,5	23	50,9	CR2877K



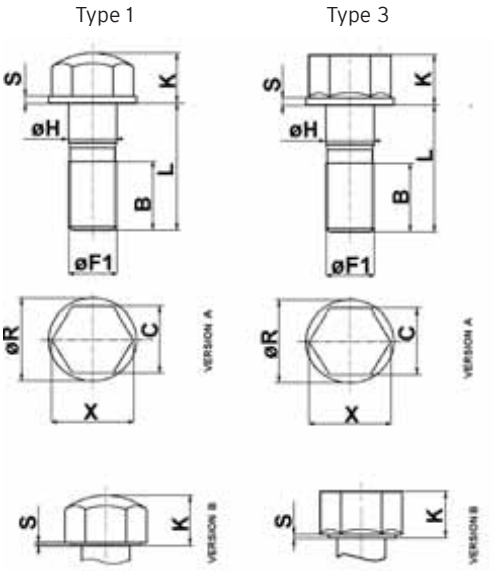
Nous pouvons également confectionner des ensembles de plusieurs maillons ou des kits pour chaînes lubrifiées : consultez nous !

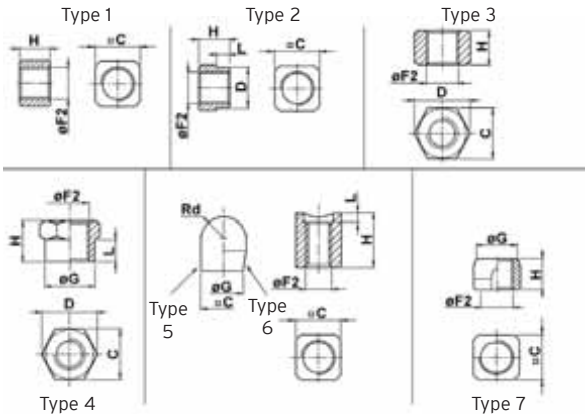
4 Eliminer l'autre partie du maillon, en coupant un côté à l'aide du chalumeau.

5 De ce même côté, découper ensuite les parties de la bague dépassant des maillons (finition au disque à meuler).

6 A l'aide de la presse placer le kit et boucler la chaîne. Replacer ensuite les patins en respectant les couples de serrage.

La boulonnerie





Filetage	Vis						Ecrou		
	L	H	Type	Version	B	Ref	H	Type	Ref
1" 1/8 12 UNF	96	29,2	1	B	47	**CR5167**	44	5	**CR3835**
M27 x 2	93	27,5	1	B	40	**CR6361**	35	5	**KM1151**
1" 14 UNS	84	25,8	1	B	37	**CR4029**	38	5	**CR4037**
1" 14 UNS	90	26	1	B	43	**CR4670**	26	7	**CR3431**
M24 x 1,5	65	24	3	A	31	**KM1813**	24	1	**KM1491**
7/8" 14 UNF	88	22,7	1	B	46	**CR4135**	36	5	**CR4136**
7/8" 14 UNF	95,4	22,9	1	B	50	**CR4132**	24	2	**CR4249**
7/8" 14 UNF	128	22,9	1	B	31,5	**CR4133**			
7/8" 14 UNF	115	22,7	1	B	39	**CR4789**			
M22 x 1,5	65	22,7	1	B	36	**CR5922**	22	1	**CR5923**
M22 x 1,5	70	22,7	1	B	36	**CR5978**	24	1	**FT2206**
M22 x 1,5	70	22	1	A	35	**FT2205**			
M22 x 2	56	22	3	A	29	**KM1718**	22	1	**SI 866**
M20 x 1,5	55	20,7	1	B	28,7	**CR5437**	21	1	**FT2111**
M20 x 1,5	63	20,7	1	B	31,5	**CR5496**	20	3	**KM1515**
M20 x 1,5	55	20	1	A	30,5	**ID 830**	25	1	**FT1101**
M20 x 1,5	53	20	3	A	26	**KM1514**			
3/4" 16 UNF	124	19,5	1	B	36	**CR4699**			
3/4" 16 UNF	75	20	1	B	33,5	**CR5443**			
3/4" 16 UNF	99,3	20	1	B	33,5	**CR5444**			
3/4" 16 UNF	89	19,1	1	B	32	**KM 858**			
3/4" 16 UNF	112	19,5	1	B	36,5	**CR3119**			
M18 x 1,5	58	18	1	B	27	**FT 981**	18	1	**FT 982**
M18 x 1,5	55	18	1	A	28	**FT2315**			
M18 x 1,5	95	18	1	A	33	**FT2314**			
5/8" 18 UNF	57	16,7	1	B	32	**AC 226**	18	1	**CR1250**
5/8" 18 UNF	54	15,9	1	B	28	**CR1251**			
5/8" 18 UNF	92	15,9	1	B	29	**CR3570**			
5/8" 18 UNF	67	16,7	1	B	35	**CR4357**			
5/8" 18 UNF	64	15,9	1	B	32	**LH 694**			
9/16" 18 UNF	51	14,3	1	B	28	**CR 429**	19	1	**CR1968**
9/16" 18 UNF	73	14,3	1	B	25,4	**CR3623**			
9/16" 18 UNF	82,5	14,3	1	B	28	**VA 551**			
M14 x 1,5	45	14	1	B	25	**OK 20**	16	1	**OK 21**
1/2" 20 UNF	47,5	12,7	1	B	24	**IN1198**	15	1	**FT 888**
1/2" 20 UNF	43,1	12,7	1	B	24	**IN2760**			
M12 x 1	40	12	1	B	22	**FT 694**	15	1	**FT 887**
M10 x 1	33,5	10,5	1	B	21	**FT1012**	12	1	**FT1029**

Montage des patins

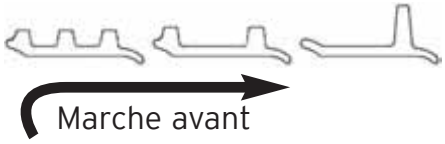
1 Nettoyer les chaînes de toutes traces de peinture ou de rouille pour assurer un serrage parfait.

2 Faire de même avec les patins : s'ils sont peints, enlever la peinture sur les surfaces de contact.

3 Disposer les patins puis approcher vis et écrous (face arrondie de l'écrou vers l'extérieur).

4 Serrer au couple en respectant les valeurs ci-dessous.

SENS DE MONTAGE



Couple de serrage final de la boulonnerie des patins
(filet et surface d'appui graissés)

Filetage	Couple de serrage final (Nm)
M 10	79-91
7/16"	97-115
M 12	133-157
1/2"	152-178
M 14	202-237
9/16"	214-253
5/8"	304-358
M 18	444-522
3/4"	526-620
M 20	622-731
M 22	867-1020
7/8"	848-997
M 24	1095-1288
1"	1287-1515
M 27	1588-1869
1 1/8"	1768-2081

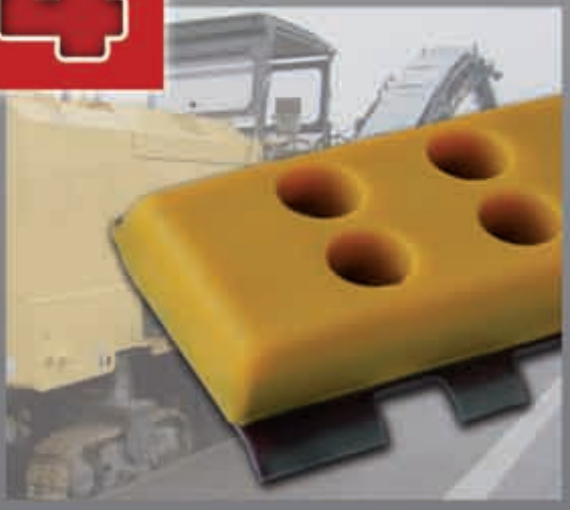
PLUS DE SOLUTIONS

1 PATINS SAPROTEC POUR PELLES

2 CHENILLES CAOUTCHOUC

3 AUTRES COMPOSANTS POUR MINI-PELLES

4 PATINS POUR ENGINS SPÉCIAUX



>> une nouvelle dimension dans le SERVICE

Haladjian

1951, avenue d'Orange - BP 303 - 84706 Sorgues cedex

Support Technique
0 820 20 4003
0,075 € HT/mn.

Fax
0 820 20 7010
0,075 € HT/mn.

E-mail
tracks@haladjian.fr

www.haladjian.fr

HM006 - Haladjian : Société Anonyme au capital de 4 650 000 euros. RCS Avignon B 622 620 912. Imprimerie De Rudder 04 90 89 94 00. Conformément à la Loi Informatique et Libertés du 6/01/78, vous disposez d'un droit d'accès, de rectification et d'opposition pour toute information vous concernant dans notre fichier : contactez notre service Clients au 04.90.39.39.90 - Document non contractuel. Sous réserves d'erreurs ou d'omissions. Crédits photos H. Hôte - agence Caméléon, Berco®.